# MANUAL DE USUARIO

## COMPROBADOR DE AMORTIGUADORES

SDT-2000/U

TEKBER
TEKNIKA BEREZIAK S.L.
Tfno: (34) 94 625 71 43 Fax: (34) 94 625 70 07
Uharka Auzoa, s/n **48383 ARRATZU**-(Bizkaia) Spain

# INTRODUCCION

En primer lugar queremos agradecerle su confianza en nuestra firma por haber adquirido el controlador de Amortiguadores **SDT-2000/U**.

Este equipo pequeño, ligero y portátil de fácil manejo posee un uso versátil que posibilita la medición de las oscilaciones y la amortiguación tanto dentro como fuera del taller.

Comprueba el agarrotamiento de los amortiguadores con un alto porcentaje de precisión y repetibilidad, siendo tan efectivo como los comprobadores fijos clásicos.

Es alimentado por pilas recargables con control electrónico, sin necesidad de motores trifásicos ni consumos eléctricos.

La seguridad en el comportamiento de un vehículo depende principalmente de las fuerzas de adherencia que hay entre la rueda y el piso. Los amortiguadores tienen la misión de disminuir las oscilaciones que se producen entre las ruedas y el conjunto de la masa suspendida del vehículo. Estas oscilaciones se producen principalmente cuando los firmes no son regulares, las ruedas no están equilibradas, en frenadas, aceleraciones y/o virajes; y en otro procesos dinámicos como los que ocurren en los vehículos equipados con ABS. Cuando más grandes son éstos desequilibrios dinámicos, son menores las fuerzas de adherencia de las ruedas sobre el piso; y aún menores durante las frenadas, aceleraciones, curvas y virajes.

Los amortiguadores defectuosos causan sobre todo en firmes irregulares, un efecto de falta de adherencia que hace inestable la conducción del vehículo, influyendo en la capacidad de frenada (sobre todo en los equipados con ABS), en las curvas y cambios de dirección.

**NOTA IMPORTANTE**:

Este documento no es contractual y nos reservamos el derecho de aportar a este módulo de medición todas las modificaciones que consideremos necesarias para su perfeccionamiento.

TEKBER no pude considerarse responsable, en ningún caso, por cualquier daño directo o indirecto, de cualquier índole que sea, ni por pérdidas o gastos resultantes de un uso incorforme.

# PUESTA EN MARCHA

Antes de poner en marcha el SDT-2000/U, conéctelo a la red y cárguelo durante 14 horas. Los amortiguadores a examinar deben de tener temperatura de régimen de trabajo (> 15°C).

**¡Muy Importante!** Antes de comenzar la prueba, debe de conducirse unos momentos el vehículo, o, al menos se debe de **ballestear un par de veces** para que los amortiguadores adopten la situación de trabajo. **Esta condición es inexcusable para que la medición sea efectiva.**

No olvide que el vehículo debe de estar en posición horizontal y **sin freno de mano ni velocidad engranada.**

El aparato se enciende pulsando la tecla roja (ON); después de realizar un test de carga de batería interna, se encuentra listo para funcionar. Si desea interrumpir dicho chequeo, no tiene más que pulsar la tecla Escape (ESC).

A continuación aparece un menú en pantalla en el que se resalta la opción **Programa de registro**, para aceptarla debe de pulsar INTRO, con lo que pasará a un nuevo menú **Datos del vehículo** con 10 posiciones de pantalla de 10 diferentes vehículos a registrar, en las que puede introducir o variar los datos necesarios. Pulse nuevamente INTRO desde el campo **Continuar**.

Se le presenta una nueva pantalla con el tipo de amortiguación a comprobar, en la que tiene tres tipos de suspensiones pre-programadas a elegir: Deportiva, Normal o Confortable; además de una cuarta opción en la que usted puede modificar o combinar sus parámetros, según verá más adelante.

Aparece, a continuación, un dibujo de un vehículo en pantalla, en el que se señala la rueda a examinar (delantera izquierda), pasando de la medición de una rueda a la siguiente pulsando la tecla INTRO. Aunque el orden de medición es correlativo en sentido horario, puede variarlo a su voluntad.

# EXAMINAR EL VEHÍCULO

Coloque el SDT contra la carrocería sobre el amortiguador que desea examinar; los dos sensores ultrasónicos instalados en la parte inferior del aparato deben de estar orientados hacia el suelo, siendo el ángulo de inclinación ideal de entre 10° a 20°, teniendo un campo de medición máximo de entre 0° y 45°.

El primer valor que se presenta en pantalla es el de la distancia entre el aparato y sensor ultrasónico externo, señalado en la parte superior derecha en centímetros. Su función es la de comprobar el agarrotamiento que presenta la suspensión: Para ello se empuja la carrocería hacia abajo suavemente, tomando referencia del valor de vuelta al reposo, haciéndolo después hacia arriba y comprobando la diferencia entre un dato de reposo y el otro, siendo su evaluación la siguiente:

0 a 0,5 cm.- BIEN
0,6 a 1 cm.- REGULAR
> 1cm. - MAL

Una vez comprobado el posible agarrotamiento del amortiguador, nos disponemos a comprobar la eficiencia del trabajo realizado por éste:

-Se procede a empujar firmemente la carrocería hacia abajo, dejando que vuelva a su posición de reposo libremente. La pantalla quedará en blanco durante el tiempo de registro (1,5 segundos), presentando a continuación la curva medida y su evaluación. Si en esta pantalla pulsamos F1, se visualizarán también en su lado derecho los siguientes datos auxiliares:

**V :** *Máxima velocidad de oscilación de la carrocería en cm/seg.*

**S :** *Máximo recorrido (hacia abajo) de la carrocería en cm.*

***Eus:*** *Valor ultrasónico absoluto evaluado.*

**%E:** *Valor final comparativo respecto a valor de referencia.*

**Texto**: *Bien - ??? – Avería*

La curva señalada por el SDT2000 es una representación fiel del comportamiento oscilatorio de la carrocería. A partir del primer borde inferior de la pantalla, la curva es determinada por las oscilaciones libres del vehículo, cuanto mayor sea la atenuación de la curva, mayor es la dureza de la amortiguación.

Para evitar mediciones fuera de límite e incorrectas, se presentan los siguientes mensajes en pantalla:

**1.- Atención! El aparato excede del margen de registro fijado.**

Este mensaje aparece cuando la distancia entre el aparato y el sensor está fuera de los márgenes de medición: 40 – 110 cm.

**2.- Atención! Error en el registro.**

Problema ocasionado por falta de registro, tal como un objeto cortando la señal entre el sensor y el aparato.

**3.- Atención! Datos no han sido registrados!**

Problemas causados por saltos excesivos en una curva.

Es importante llegar a la velocidad de salida de 10cm/seg. para el eje delantero; para el eje trasero ésta velocidad es de 15 cm/seg. En caso de que no se llegaran a alcanzar dichas velocidades, se pueden modificar cambiando la opción Presión Delante o Presión Atrás en el Programa de Sistema.

# VALORES DE REFERENCIA

Los valores de referencia vienen representados en la parte inferior de la pantalla del siguiente modo:

D 000% **155375** T000%

D000% : Diferencia entre lados derecho e izquierdo (Delantero)

1 : Amplitud del ballesteo de referencia

55 : Valor de EUS.

3 : Amplitud de ballesteo de referencia

75 : Valor de EUS.

T000% : Diferencia entre lados derecho e izquierdo (Eje trasero).

El SDT2000 compara los valores absolutos registrados con unos valores de referencia en los que el primer y cuarto valor (**1xx4xx**) se refieren a la amplitud de las oscilaciones que se han de conseguir según la siguiente tabla:

0= 0,0 2,5cm.
1= 2,6 3,0cm.
2= 3,1 3,5cm.
3= 3,6 4,0cm.
4= 4,1 4,5cm.
5= 4,6 5,0cm.
6= 5,1 5,5cm.
7= 5,6 6,0cm.
8= 6,1 6,5cm.
9= 6,6 7,0cm.

Si no se alcanzaran los valores establecidos, en el display aparecerá el mensaje: (EMPUJE MAS FUERTE), y deberá de repetir la prueba intentando conseguir mas amplitud en la oscilación de la carrocería. Si no lo consiguiera, tan solo tiene que variar el valor de referencia para lograrlo; el vehículo tiene probablemente una suspensión más dura que la predeterminada.

# RELACIÓN ENTRE LAS AMPLITUDES MÁXIMAS

# Y
# LOS VALORES DE REFERENCIA

El comportamiento de la generalidad de los vehículos está en un EUS-MEDIDO:

-Hasta el 57% = Amortiguador malo. Avería.
-Hasta el 80% = Amortiguador normal.
-De 80 a 100% = Amortiguador deportivo

El valor de EUS es comparado respecto al valor de referencia de forma que: un valor de EUS-Medido de 60 sobre un valor EUS de Referencia de x60 mostraría una efectividad del 100%.

Las diferencias máximas admisibles respecto al valor de Referencia son del 20%.

Ejemplo: El valor de Referencia x75x75 define un amortiguador defectuoso si se tiene un EUS-Medido menor del 60% = (75-20% = 60%).

Este valor (75)es el mínimo que se puede utilizar como referencia para la mayoría de los vehículos, aunque algunos vehículos con suspensiones muy confortables tales como los americanos y los OPEL podrían tener valores aún menores: (465 465)

Los cuatro amortiguadores se comprueban respecto a referencias; por tanto, hay que asegurarse de que los valores de referencia están bien introducidos.

**El Resultado mostrado es doblemente proporcional entre el EUS medido y el EUS de Referencia**

RESULTADO PORCENTUAL DEL EUS MEDIDO RESPECTO AL EUS DE REFERENCIA.

Valor mostrado de 65 a 100% de la referencia = BIEN

Valor mostrado de 60 a 64% de la referencia = ???

Valor mostrado de 0 a 59% de la referencia = AVERÍA

# USO DE LA IMPRESORA INTEGRADA

A partir del **menú principal**, elija **imprimir datos**. Luego seleccione un vehículo y confírmelo pulsando **Intro**. Se le ofrece un **menú de impresión** en el que puede imprimir las **gráficas sobrepuestas** con la diferencia que hubiera entre ellas, o bien puede utilizar la opción de **gráficas individuales.**

Para añadir los datos auxiliares en esta última opción, se debe de comenzar por elegir el vehículo en **buscar registros**, elegir el vehículo, **aceptar** y seleccionar a continuación **cada rueda**, pulsando, ya dentro de la pantalla de la gráfica, la tecla **F1**, para volver al **menú principal** e **imprimir**, (esta vez con los datos auxiliares incorporados). Introduzca a continuación el papel térmico en la impresora con el punto negro que indica la cara imprimible hacia arriba.

## EDITAR TEXTOS

Se pueden modificar los datos de identificación de un vehículo, los registros, los textos de usuario, etc.

Las dos teclas especiales **(a/8)** y **(a/A)** permiten trasladarse y alternar entre palabras y símbolos especiales, incluyendo números.

Pulsando la tecla **Enter** se borra el signo que se encuentra a la izquierda del cursor, que según el modo utilizado es representado: subrayado, encuadrado o en negativo.

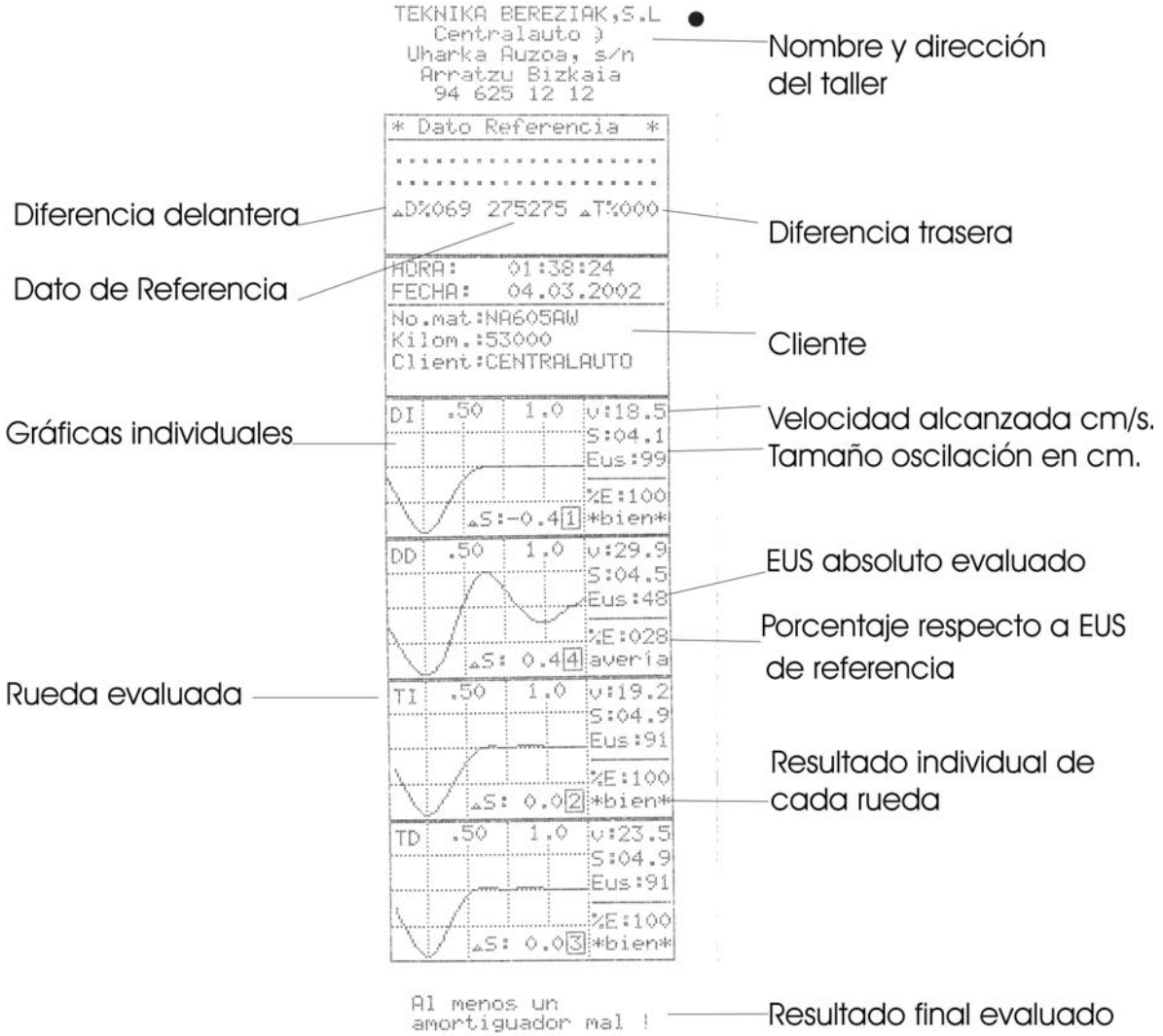
La tecla de función **F3** mueve todo el texto a partir del cursor, en una posición hacia la derecha, insertando un espacio en blanco. La tecla **F1** abre un menú en el que se pueden acelerar el modo de edición.

## EDITAR DATOS DE REFERENCIA

Si usted desea introducir datos propios del tipo de suspensión de un vehículo en concreto, desde el menú de tipo de amortiguación, vaya a **"ingrese datos"**. Podrá variar los valores predeterminados por grupos; con **F2** la suspensión delantera, y con **F3** la trasera. Si quisiera variar un valor en concreto, lo haría con **F1**; confirmando las opciones elegidas con **Enter**.

## MUESTRAS DE IMPRESION

PRIMERA MUESTRA.


TEKNIKA BEREZIAK,S.L
Centralauto )
Uharka Auzoa, s/n
Arratzu Bizkaia
94 625 12 12
Nombre y dirección del taller
* Dato Referencia *
Diferencia delantera
ΔD%069 275275 ΔT%000
Diferencia trasera
Dato de Referencia
HORA: 01:38:24
FECHA: 04.03.2002
No.mat:NA605AW
Kilom.:53000
Client:CENTRALAUTO
Cliente
Gráficas individuales
DI .50 1.0
v:18.5
Velocidad alcanzada cm/s.
S:04.1
Eus:99
Tamaño oscilación en cm.
%E:100
ΔS:-0.4 1 *bien*
DD .50 1.0
v:29.9
S:04.5
EUS absoluto evaluado
Eus:48
%E:028
Porcentaje respecto a EUS de referencia
ΔS: 0.4 4 avería
Rueda evaluada
TI .50 1.0
v:19.2
S:04.9
Eus:91
%E:100
Resultado individual de cada rueda
ΔS: 0.0 2 *bien*
TD .50 1.0
v:23.5
S:04.9
Eus:91
%E:100
ΔS: 0.0 3 *bien*
Al menos un amortiguador mal !
Resultado final evaluado

SEGUNI

**NOTAS**

# SERVICIO POST-VENTA

## Tarjeta de garantía

La presente garantía tiene una validez de 12 meses y regirá a partir de la fecha de puesta en servicio.
**TEKBER** garantiza contra cualquier defecto o avería que, a juicio de nuestros técnicos, sea imputable a fabricación y que afecte al buen funcionamiento de la máquina, quedando obligada a reparar o reponer, sin cargo, las piezas o elementos defectuosos. Este certificado no ampara las averías o defectos

ocasionados por accidentes, uso indebido, transporte, instalación deficiente, manejo erróneo o negligencia. Tampoco se contemplan las posibles anormalidades provocadas por el suministro eléctrico. **TEKBER** no garantiza las máquinas manipuladas y las piezas sustituidas por persona ajena a su servicio técnico, así como la mano de obra y desplazamientos.

**Material:**

Nº de cliente:

Tipo: **SDT-2000/U**

Nº de serie:

Fecha de puesta en servicio:

**Propietario:**

Nombre: Taller:

Dirección: Tfno:

D.P. Población:

**Firma y sello**:

**Técnico que ha efectuado la puesta en servicio:**

Nombre:

Fecha:

Firma:

## CUPON DE PUESTA EN SERVICIO

DEVUELVASE A LA DIRECCION SIGUIENTE DENTRO DE 8 DIAS PARA PODER APLICAR LA GARANTIA

**Teknika Bereziak S.L.**
Uharka Auzoa, s/n.
**48383 ARRATZU (BIZKAIA)** Spain.
Tfno: 94.625.12.12
Fax: 94.625.70.07

**Material:**

Nº de cliente:

Tipo: **SDT-2000/U**

Nº de serie:

Fecha de puesta en servicio:

**Propietario:**

Nombre: Taller:

Dirección: Tfno:

D.P. Población:

**Firma y sello**:

**Técnico que ha efectuado la puesta en servicio:**

Nombre:

Fecha:

Firma:

## FICHA DE ANOMALIAS

(Hacer una copia y rellenar la hoja para cada problema o sugerencia que pueda mejorar el sistema. Sírvanse devolverla a la dirección indicada abajo).

Fecha: .....

Nombre del taller: .....

Dirección: .....

Numero de serie: .....

**TIPO DE GESTIÓN** (poner una cruz en la casilla que más corresponda a la gestión).

Anomalía de funcionamiento □ Anomalía de diseño □ Sugerencia □

Descripción de la anomalía:
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Circunstancias de la anomalía:
.....
.....
.....
.....
.....

Sugerencias:
.....
.....
.....
.....

**TEKNIKA BEREZIAK, S.L.**
Uharka Auzoa, s/n.
**48383 ARRATZU** (BIZKAIA) Spain.
Tfno: 94.625.12.12
Fax: 94.625.70.07